第 2 講・乗法公式

例題 1 乗法公式①

ポイント

● $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$

（$a \times b$：かけ算、$a+b$：たし算）

計算のしくみ

$$(x+a)(x+b) = x \times x + x \times b + a \times x + a \times b$$
$$= x^2 + bx + ax + ab$$
$$= x^2 + (a+b)x + ab$$

（例）

$$(x+5)(x-9) = x^2 - 4x - 45$$

（$(+5) \times (-9)$、$+5-9$）

問題

次の式を展開しなさい。

(1) $(x+1)(x+3)$

(2) $(t-2)(t+5)$

(3) $(x-6y)(x-10y)$

解答

(1) $(x+1)(x+3) = \boldsymbol{x^2+4x+3}$ **…(答)**

(2) $(t-2)(t+5) = \boldsymbol{t^2+3t-10}$ **…(答)**

(3) $(x-6y)(x-10y) = \boldsymbol{x^2-16xy+60y^2}$ **…(答)**

MEMO

確認テスト 1

次の式を展開しなさい。

(1) $(x+5)(x+4)$

(2) $(y+1)(y-9)$

(3) $(a-7b)(a-8b)$

例題 2 乗法公式②

ポイント

● $(x+a)^2 = x^2 + 2ax + a^2$　（2 乗、2 乗、かけて 2 倍）

$(x-a)^2 = x^2 - 2ax + a^2$　（2 乗、2 乗、かけて 2 倍）

（例）$(x-3)^2 = x^2 - 6x + 9$　（x^2、3^2、$2 \times 3 \times x$）

問題

次の式を展開しなさい。

(1) $(x+2)^2$

(2) $(x-4)^2$

(3) $(-x+3y)^2$

(4) $(2x-3)^2$

解答

(1) $(x+2)^2 = \boldsymbol{x^2 + 4x + 4}$　**…（答）**

(2) $(x-4)^2 = \boldsymbol{x^2 - 8x + 16}$　**…（答）**

(3) $(-x+3y)^2 = (-x)^2 + 2 \times 3y \times (-x) + (3y)^2$

$= \boldsymbol{x^2 - 6xy + 9y^2}$　**…（答）**

MEMO

(4) $(2x-3)^2 = (2x)^2 - 2 \times 3 \times 2x + 3^2$

$= \mathbf{4x^2 - 12x + 9}$ **…(答)**

確認テスト 2

次の式を展開しなさい。

(1) $(x-1)^2$

(2) $\left(x+\frac{1}{2}\right)^2$

(3) $(-x+20)^2$

(4) $(5x-6)^2$

例題 3 乗法公式③

ポイント

2 乗

● $(x+a)(x-a) = x^2 - a^2$

2 乗

(例)

$(5x)^2$

$(5x+2)(5x-2) = 25x^2 - 4$

2^2

問題

次の式を展開しなさい。

(1) $(x-3)(x+3)$

(2) $(6-x)(6+x)$

(3) $(4x+7y)(4x-7y)$

解答

(1) $(x-3)(x+3) = \mathbf{x^2 - 9}$ **…(答)**

(2) $(6-x)(6+x) = \mathbf{36 - x^2}$ **…(答)**

MEMO

(3) $(4x+7y)(4x-7y)=(4x)^2-(7y)^2$

$= \mathbf{16x^2-49y^2}$　**…(答)**

確認テスト 3

次の式を展開しなさい。

(1) $(x+2y)(x-2y)$

(2) $(5+x)(5-x)$

(3) $\left(\frac{1}{2}x-y\right)\left(\frac{1}{2}x+y\right)$